3P01－PCR 形

三相ドライバ

取扱説明書

本機は PCR シリーズ専用のオプションです。 他の機器との組合せはできませんのでご注意ください。 この取扱説明書は、PCR シリーズとの接続法を中心に説明しています。 本機をご使用になる際は、必ず PCR シリーズの取扱説明書もあわせて良くお読みください。

菊水電子工業株式会社

(KIKUSUI PART NO. Z1-987-310)

目　次

1章 概　　要

1－1　概　　説

本機は周波数コンバータ “PCRシリーズ” の同一機種３台を用い、三相運転を行うための三相ドライバです。

本機は３台のドライバボードと、２本のケーブルにより構成されていて、各ドライバボードを各 PCR シリーズの各 I/O スロット(SLOT１又はSLOT２)へ挿入し、その間をケーブルで接続することにより PCR シリーズを三相運転システムにします。

ご使用に当たっては、本取扱説明書、PCRシリーズの取扱説明書及び同時に使用する各オプションの取扱説明書をよくお読みください。

1－2　特　　長

本機は以下のような特長を持っています。

- ドライバボードとケーブルの接続だけで簡単に三相システムが組めます。
- 相回転の変更が可能です。
- オプションの RC01－PCR 形（リモートコントローラ）または IB01－PCR 形(GP－IB インターフェース)を併用して、電源ライン異常シミュレーションが可能です。

2章 仕　様

この仕様は本機 3P01－PCR 形を PCR シリーズと接続した三相運転システムとしての仕様についてのみ記述してあります。その他の仕様については、PCR シリーズの仕様に準じます。

2－1 諸仕様

本機を使用した三相運転システムとしての入出力の仕様について示します。

項目	仕様
入出力電力容量 (三相分の総合計)	〔PCR シリーズ1台の容量〕×3
入出力電流容量 ＊1(各相当りの相電流)	PCR シリーズ1台の容量と同一
出力電圧	相電圧　：1～140V／2～280V (線間電圧：1.7～242V／3.5～485V)
出力結線	中性点付三相四線式（スター結線）
位相差	120° ±4° 以内（各相間位相差）

＊1　入力電力容量は入力三相結線時、単相結線時は〔PCR シリーズ1台の容量〕×3となります。

2－2 機能仕様

項目	仕様
コントロール	・U相のセットによる集中コントロール(＊但し電圧計はU相のみ監視。電流計は各機に表示。)
UVWランプ	緑色 LED により各機に表示。 相選択の結果及び、本機の運転状態の表示。 (PCR シリーズの操作／表示パネルに表示)
出力電圧の単独運転	V. LOCALスイッチによりその相のみ、出力電圧を単独に設定可能。
相回転変更	相選択スイッチにより可能。
その他＊	・IB01－PCR形(GP－IBインターフェース)の併用による位相変更が可能。 ・RC01－PCR形、またはIB01－PCR形（リモートコントローラ）の併用による三相の電源ライン異常シミュレーションが可能。

＊ 使用方法については IB01－PCR形，RC01－PCR形の取扱説明書によってください。

2－2　その他の仕様

使用周囲温度/湿度	0～＋50℃／10～90% RH（但し結露なきこと）
外　形　寸　法	29W　×　137H　×　124D
重　　　量	約 910g(ドライバボード 約130g，接続ケーブル 約260g)
構　　　成	ドライバボード　×　3 接続ケーブル（1m）　×　2
付　属　品	取扱説明書 1部

2－4　外　形　図

図2－1にドライバードの外形図を示します。
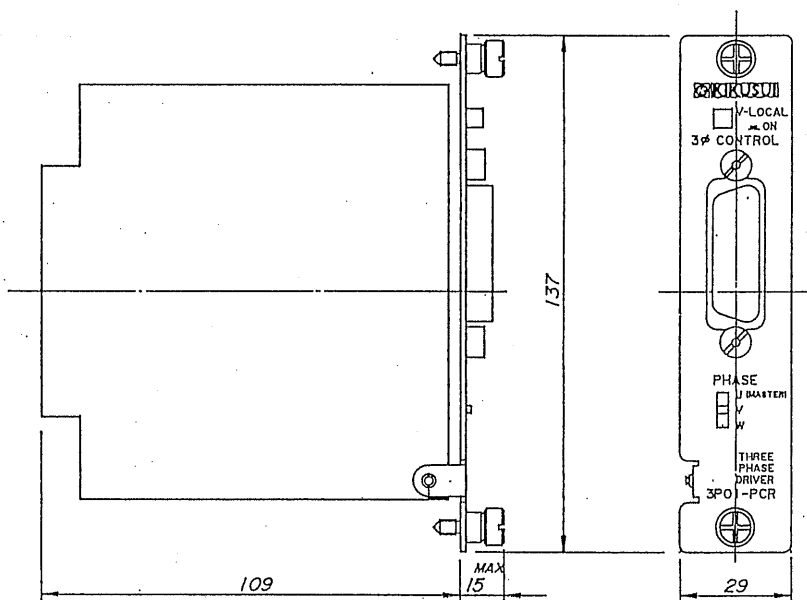
図2－1

3 章　使用方法

本機の使用方法を以下に述べます。一度順をおってお読みくださるようお願い致します。

3－1　パネルの説明
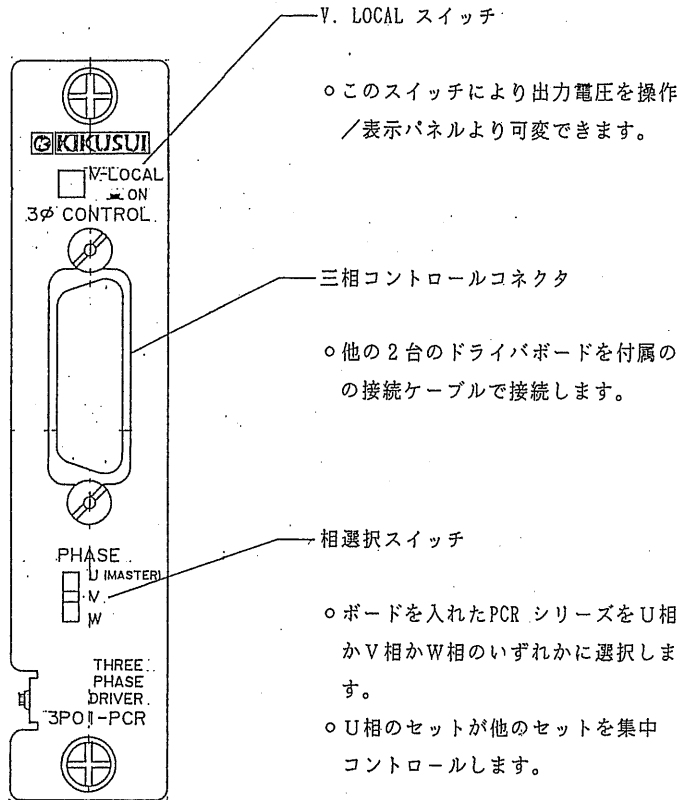
図３－１

3－2　使用前の注意事項

- 1台の PCR シリーズの I/O スロット（SLOT 1 または SLOT 2）に使用できるドライバボードは、1台だけです。
  ドライバボード2台の使用は、故障の原因になりますので注意してください。

- 本機は十分ノイズ対策を行っていますが、強力なノイズの発生するものからできるだけはなしてご使用ください。誤動作の原因になります。

- 本機を PCR シリーズに実装したまま三相運転でない、単体での使用はできません。従ってその場合、ドライバボードはI/Oスロットからはずし，納入時本機の入っていました箱へ保存しておいてください。
  また、特に静電気にご注意ください。

3－3　接続方法

3－3－1　PCR シリーズの入力の結線

PCR シリーズに付属の入力電源ケーブルを用いて、各機毎に入力電源ライン(配電盤等)へ接続してください。
詳しくは、PCR シリーズの取扱説明書をご覧ください。
入力電源ラインが三相の場合は、各 PCR シリーズの入力電源ケーブルを各相へ分配してください。
図3－2を参照してください。

各 PCR シリーズの INPUT 端子盤へ

三相四線式の場合

各 PCR シリーズの INPUT 端子盤へ
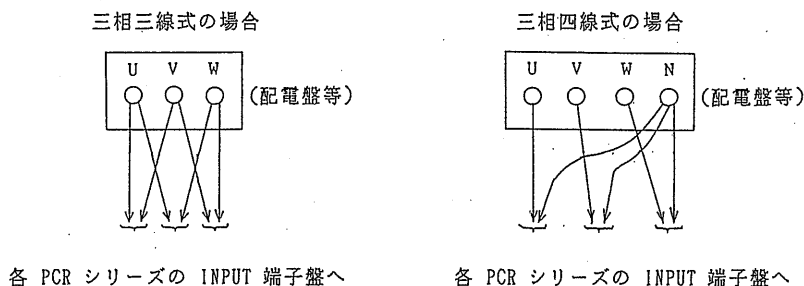
図3－2

上図は接地 (GND) については省略していますが、PCR シリーズの接地 (GND) 端子は確実に接地してください。

3－3－2　PCR シリーズの出力の結線

出力の結線は中性点付三相四線式 (スター結線) としてください。
図3－3を参照してください。

注)	中性点を省略しますと定格出力が取り出せないことがありますのでご注意ください。 また PCR シリーズをデルタ結線しますと、誤動作を起こしたり、故障の原因となりますのでご注意ください。

PCR シリーズ 後 面 図
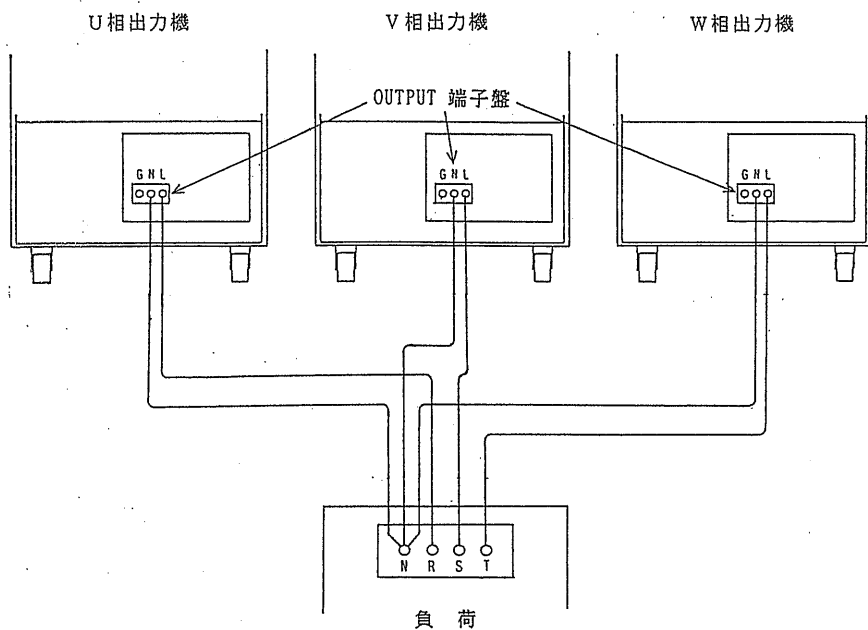
図3－3

注） 負荷側での中性点の接続が困難な場合は、中継端子盤を用いてください。

87578̲2

3－3－3　本機と PCR シリーズとの接続方法

注）　PCR シリーズの POWER スイッチを必ずオフしてから以下の作業を行ってください。

1）　本機はドライバボード3台と、2本の接続ケーブル(GP－IBバスケーブル)で一組になっています。

注）　ドライバボードは、PCB（プリント基板)がむき出しになっていますので、静電気には十分気をつけてカートンからの取り出しや PCR 形への取り付け作業を行ってください。 また、パネル以外の所は絶対に触れないでください。

2）　図3－5のようにドライバボードを、PCR シリーズの後面 SLOT 1 または、SLOT 2 へ挿入してください。

　また、止めネジはドライバでしっかりと固定してください。

3）　接続ケーブルを下図のように三相コントロールコネクタへ接続してください。接続ケーブルのコネクタの止めネジはドライバでしっかりと固定してください。
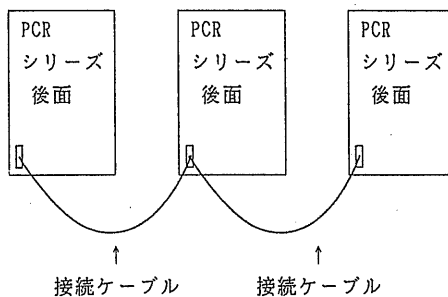
図3－4

注）　本機の接続ケーブルは GP－IB ケーブルを代用しておりますので、IB01－PCR 形を併用する場合、そのコネクタとまちがえないように注意して接続してください。

上下に気をつけて上図の
ように挿入してください。
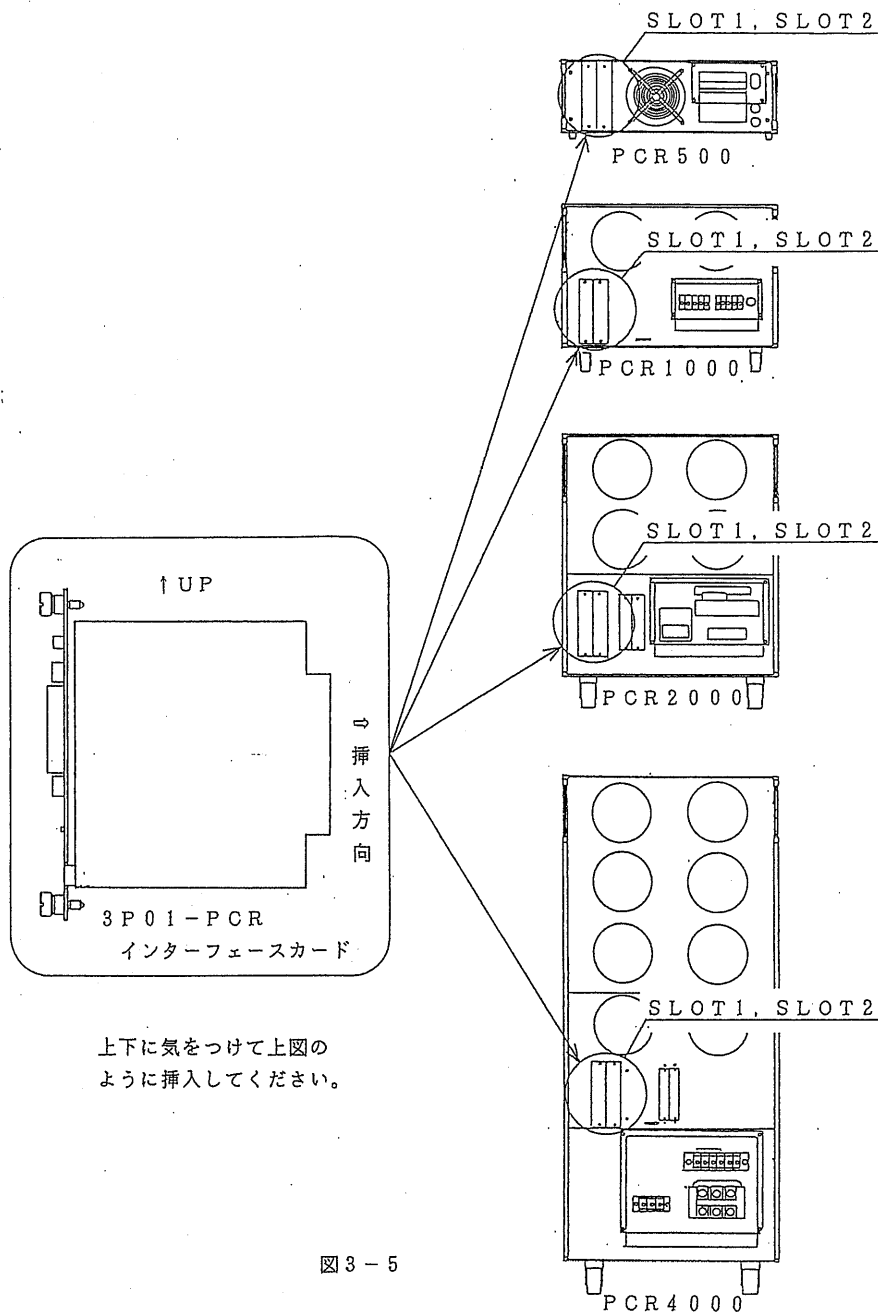
図3−5

3－4　使用方法

3－4－1　相の設定及び変更

入力電源スイッチ投入の前に3台の PCR シリーズを何相として使用するかを本機のパネルの相選択スイッチで選択します。

3台の PCR シリーズは確実に三相になるようにU，V，Wそれぞれを設定してください。同じ相を設定しますと三相運転はできません。

例
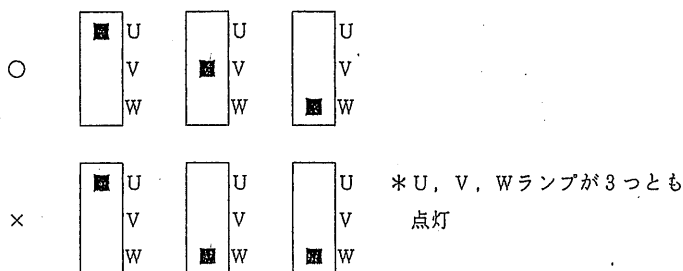
図3－6

またこのスイッチを変更することによって相回転を変更することができます。

例
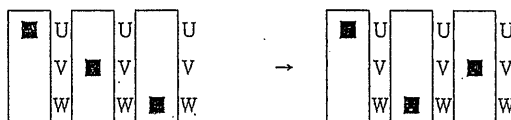
図3－7

3－4－2 運　転

1）起　動

前項までの諸設定が完了しましたら、各 PCR シリーズの POWER スイッチをオンします。

○POWER スイッチのオンの順序はどれからでもかまいませんが、確実に３台とも POWER スイッチをオンしてください。

すると、各 PCR シリーズの操作／表示パネルの U，V，Wランプが点滅し、起動準備中になります。

そして約10秒ほどたつと点滅が停止し点灯にかわります。これで起動完了です。

○この状態にならず、U，V，Wランプが３つとも点灯したままの場合、三相接続異常ですので、もう一度接続ケーブルの結線が正しくできているか、また U，V，Wの相選択スイッチの設定が正しいかを確認してください。

U，V，Wランプの意味は下表のとおりとなります。

	U	V	W	ランプの意味
1	点　灯	点　灯	点　灯	○接続ケーブルの接続異常　＊1 ○相設定スイッチの設定が正しくない
2	U，V，Wのいずれか 1個のランプが点滅			起動準備中
3	点　灯	消　灯	消　灯	○U相に設定されかつ起動完了
4	消　灯	点　灯	消　灯	○V相に設定されかつ起動完了
5	消　灯	消　灯	点　灯	○W相に設定されかつ起動完了

＊1　この２つをまとめて、三相接続異常といいます。

表３－１

○三相運転中に相選択スイッチを切換えると、起動準備中になります。そのスイッチの設定が正しい場合、その後起動完了になります。

2） 通常の運転

三相運転はU相の PCR シリーズの操作表示パネルによって全体を操作します。従って起動完了時の各セットの操作、表示は以下の表３－２のようになります。

	U相の PCR シリーズ	V，W相の PCR シリーズ
操　作	ｏ全操作可能	ｏ各スイッチは全部無効
表　示	ｏ全表示可能	ｏ電流計 ｏU，V，W ランプの V，W ランプ ｏALARM ランプ ｏMASTER，SLAVE ランプ ｏLISTEN ランプ ｏOVERLOAD ランプ ｏREMOTE ランプ ｏTALK ランプ ｏSRQ ランプ のみ有効

表３－２

3） 出力電圧の単独運転

Ｖまたは Ｗ相について V. LOCAL スイッチをオンすることによって、その相の出力電圧を単独に設定できます。

以下、表３－３にＶ，Ｗのセットの操作及び表示を示します。

これにより欠相試験等ができます。

操作	○VOLTAGE スイッチ （○OUTPUT スイッチ） ※ ○PRESET スイッチ ○RANGE スイッチ ○SET スイッチ ○LIMIT スイッチ ○STORE スイッチ ○MEMORY　ENT スイッチ ○A, B, C スイッチ のみ有効
表示	○電圧計 ○電流計 ○U, V, W ランプのうち V, W のランプ ○100Ｖ，200Ｖランプ ○OVER LOAD ランプ ○ALARM ランプ ○MASTER, SLAVE ランプ ○REMOTE ランプ ○TALK ランプ ○LISTEN ランプ ○STORE ランプ ○LIMIT ランプ ○PRESET ランプ （○OUTPUT ランプ） ※ ○A, B, C ランプ のみ有効

表３－３

三相運転中に V. LOCAL スイッチをオン／オフすると、３台ともアウトプットスイッチがオフし、起動準備中になり、その後起動完了になります。

注）出力の結線において中性点を省略しますと、各機の OUTPUT スイッチを単独にオンオフした場合にＰＣＲシリーズの故障原因となりますので、中性点を取れない負荷においては V.LOCAL スイッチを使用しない(オンしない)でください。

※ なお本機及びＰＣＲシリーズのバージョンが新しいものは、安全のため V.LOCAL スイッチのオンオフにかかわらずＵ相機のみ OUTPUT スイッチが有効となっています。

３－４－３　その他

本機と IB01－PCR 形の併用により、その PCR シリーズの位相を変更することができます。

その使用方法については、IB01－PCR 形 の取扱説明書をご参照ください。

また、RC01－PCR 形または、IB01－PCR 形の併用により、三相の電源ライン異常シミュレーションが可能です。

その使用方法については、それぞれの取扱説明書をご参照ください。

本品を接続する PCRシリーズのシリアルナンバー(製造番号)が下記に該当する場合は、機能の一部が次のようになっております。

注）三相運転中にＵ相、Ｖ相、Ｗ相いずれかの PCRシリーズが過負荷状態となった場合、保護回路が動作して OUTPUT スイッチがオフすることがあります。

この際は３台とも OUTPUT スイッチがオフし起動準備中となり、その後起動完了となります。

起動準備中の間は、OUTPUT スイッチはオンできませんのでご注意ください。

PCR500 形	：シリアルナンバーの下３桁の数字が	３１６以降	の機械
PCR1000 形	： 〃	１８８以降	〃
PCR2000 形	： 〃	１９６以降	〃
PCR4000 形	： 〃	０３３以降	〃